

## İspirto zehirlenmesi olan iki olgunun başarılı yönetimi: olgu sunumu\*

Alaaddin Yorulmaz<sup>1</sup>, Esmâ Erdemir Öztürk<sup>2</sup>, Tarık Acar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Konya Beyhekim Devlet Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Konya

<sup>2</sup>Konya Beyhekim Devlet Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Konya

**Özet**

Metanol zehirlenmesi, düşük doz alımda dahi morbidite ve mortaliteye yol açan alımı genellikle erişkinlerde kaza ya da intihar amaçlı, çocuklarda ise bilinçsiz bir şekilde alınması ile olabilen klinik durumdur. Özellikle erişkin dönemde ve erkeklerde çok görülen metanol zehirlenmesi çocuklarda nadir olarak bildirilmektedir. Bu yazımızda ispirto alımı sonrasında 30 dakika içinde hastanemiz acil polikliniğine getirilen 5 ve 7 yaşında iki erkek kardeş olgumuzun hızlı tanı ve tedavi ile başarılı tedavi yönetimini sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** İspirto, Zehirlenme, Çocuk

**Abstract**

Methanol poisoning, which may lead to morbidity and mortality even at low dosage intake, which is usually suicide or accident purposeful in adults, with an unconscious manner in children is clinical condition. Especially in adulthood and men seen methanol poisoning it has been reported rarely in children. In this paper, we present successful treatment management with rapid diagnosis and treatment our hospital brought to the emergency department two brothers aged 5 and 7 cases within 30 minutes after intake of spirit.

**Key words:** Spirit, Poisoning, child

**Genel Tıp Derg 2016;26(4):139-142**

Alınan: 10.06.2016 / 06.09.2016 / Yayınlanma: 26.12.2016

Yazışma adresi: Alaaddin Yorulmaz, Konya Beyhekim Devlet Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Konya

E-posta: dralaaddin@mynet.com

**Giriş**

Metanol renksiz, kokusuz, yanıcı, etanole benzer tadı olan, oda sıcaklığında sıvı halde bulunan bir maddedir. 1930 yıllarına kadar odundan elde edildiği için odun alkolü olarak da adlandırılır (1). Günümüzde karbonmonoksit katalitik redüksiyonu ile sentetik olarak elde edilmektedir (2). Kimya endüstrisinde sıklıkla kullanılan çözücü özelliği taşıyan bir maddedir. Çeşitli solventler, boya-leke çıkarıcılar, antifrizler, kolonya ve ispirto günlük hayatta kullanılan ve metanol içeren sıvılardır (3,4).

Düşük dozlarda alımda dahi morbidite ve mortaliteye yol açan metanol alımı genellikle kaza ya da intihar amaçlı, çocuklarda ise bilinçsiz bir şekilde alınması ile olmaktadır. İspirtonun içinde de genellikle metanol bulunmaktadır. İspirto halk arasında bazı rahatsızlıklarda deriye sürme veya pamuğa döküp bacağı ya da kola sarma şeklinde uygulanmaktadır. Bu çok tehlikeli bir işlemdir.

Özellikle erişkin dönemde ve erkeklerde çok görülen metanol zehirlenmesi çocuklarda nadir olarak bildirilmektedir. Biz bilinçsiz bir şekilde ispirto içmesiyle metil alkol

zehirlenmesi gelişen 2 kardeş olguyu sunduk. Bu olgular eşliğinde, metanol zehirlenmelerinde tedavi yaklaşımları ile ilgili literatürün gözden geçirilmesi, toplumsal davranış biçimlerinin yeniden değerlendirilmesi ve bu konuda ailelere yeterli düzeyde eğitim verilmesi gerektiğini vurgulamak istedik.

**Olgu Sunumu**

5 ve 7 yaşında iki erkek kardeş hastanemiz acil polikliniğine ispirto içmesi nedeniyle getirildi. Ailesi tarafından alınan bilgiye göre bu sıvıdan yaklaşık 200 ml kadar aldıkları öğrenildi. Hastalar ispirto alımından 30 dakika içinde acil servise getirildikleri için mide lavajı uygulandı. Aktif kömür etkisiz olduğu için uygulanmadı. Her iki olgunun genel durumu iyi, bilinci açık, vital bulguları stabildi. Özgeçmiş ve soygeçmişlerinde herhangi bir özellik yoktu. Fizik muayeneleri normaldi. Göz muayenesi normal olarak değerlendirildi. Damar yolu açılarak rutin tetkikleri gönderilen olgular çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğine yatırılarak monitorize edildi. Oral beslenmeleri kesildi ve uygun sıvı-elektrolit tedavisi başlandı. Hemogram, kan biyokimyası, tam idrar tetkiki, elektrokardiyografi (EKG)

ve arka-ön akciğer grafileri normal olarak değerlendirildi. Her iki olgunun arteriyel kan gazı örnekleri sırasıyla Ph: 7,35, pO<sub>2</sub>: 49,4 mmHg, pCO<sub>2</sub>: 37,9 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 20,6 mEq/dl; Ph: 7,37, pO<sub>2</sub>: 36,1 mmHg, pCO<sub>2</sub>: 35,1 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 19,1 mEq/dl idi. İspirtonun neden olabileceği metanol zehirlenmesi düşünülen hastalara etil alkol antidot olarak uygulandı. Etanol nasogastrik (NG) tüp yoluyla oral verildi. Oral dozda %20 konsantrasyon kullanılarak ağızdan 0,6-0,8gr/kg yükleme dozu ve saatte yaklaşık 0,11gr/kg'lık idame dozu verildi. 4 saat ara ile arteriyel kan gazı, glukoz, karaciğer enzimleri ve kan etanol düzeyi ölçüldü. Etanol kan düzeyi 100 mg/dl oluncaya kadar oral etil alkol tedavisine devam edildi. Olgu 1'in 4 saat ara ile ölçülen kan etanol düzeyi 8, 41, 128, 132 mg/dL; Olgu 2'nin 12, 54, 158, 168 mg/dL ölçüldü. Tekrar göz muayenesi yapıldı ve normal olarak değerlendirildi. Hastalar 48 saat hastanede yatarak takip edildikten sonra şifa ile taburcu edildiler. 1 hafta sonra yapılan kontrol fizik muayenesi normal olarak değerlendirildi.

## Tartışma

Akut metanol zehirlenmesi mental değişiklikler, anyon gapli metabolik asidoz ve görme bozuklukları gibi klinik bulguların eşlik ettiği ve hızlı tanı ve tedavi edilmediği takdirde genellikle ölümle sonuçlanan bir klinik tablo ile karşımıza çıkmaktadır (1). Metil alkol karaciğerde metabolize olur. Metabolizması yavaştır, etkisi çok uzun sürer (5). Metabolizma üç evrede gerçekleşir. Birinci evrede metanol alkol dehidrogenaz tarafından formaldehite çevrilir. İkinci evrede aldehit dehidrogenaz tarafından formaldehit formik asite dönüştürülür. Üçüncü evrede ise formik asit karbondioksit ve suya çevrilir (6).

Klasik klinik tabloyu metanolün kendisinin değil, toksik metabolitleri olan formaldehit ve formik asitin oluşturduğu bilinmektedir (7). Metabolitleri metabolik asidoz, körlük, kardiyovasküler instabilite ve ölüme neden olabilen toksisitesinden sorumludur (8). Metanol zehirlenmesinin klinik tablosunda 40 dakika ile 72 saat arasında değişen ve semptomsuz seyreden sessiz bir dönem mevcuttur. Bu semptomsuz dönem metanolün formaldehite yavaş metabolizasyonu nedeniyle. Bu dönemin sonunda tipik olarak baş ağrısı, baş dönmesi, bulanık görme bulantı-kusma, karın ağrısı ve konfüzyon ortaya çıkmaktadır (9). Metanolün kan düzeylerinin 20 mg/dL nin üzerinde olması toksik kabul edilir. Kan metanol düzeyi 40 mg/dL'nin üstünde

olduğunda ciddi bozukluklara yol açarken, 80-100 mg/dL genellikle öldürücü düzeydir. Ağır zehirlenmelerde serebral ödem ve bunun sonucu olarak koma ve konvülsiyon gözlenmektedir (10). Ağır zehirlenme olgularının bazılarında Parkinson benzeri ekstrapiramidal bulgular ve demans gelişebilir. Radyolojik incelemelerinde, sıklıkla putamende ve subkortikal beyaz maddede nekrozlar görülür (11). Ağır metanol zehirlenmelerinin diğer komplikasyonları, transvers myelit, kognitif bozukluklar ve psödobulber palsiyi içermektedir (1).

Sık görülen bulgular santral sinir sistemi, gastrointestinal sistem ve göz bulgularıdır. Metil alkol intoksikasyonunun göz bulguları sık görülür. Hastaların yaklaşık %50'sinde görme bozuklukları ortaya çıkar. Metanol zehirlenmesinde göze ait yakınmalar bulanık görmeden tam körlüğe kadar değişebilir. Diplopi, bulanık görme, görme keskinliğinin azalması, fotofobi, görme alanının daralması ve körlüğü içeren görme bozuklukları gelişebilir (11,12). Bir çalışmada metanol zehirlenmeli hastaların %25-33'ünde kalıcı körlüğün geliştiği bildirilmiştir (1). Önder ve arkadaşları metanol zehirlenmeli hastalarda göz bulgularının akut dönemde ya tamamen iyileşeceğini ya da optik atrofi ile sonlanabileceğini bildirmişlerdir (4). Ancak olgumuzda göz dibi normal olarak değerlendirilmiştir. Hastamızda, görme bozukluğunu engellemek amacıyla etil alkol antidot tedavisinin erken verilmesinin vizüel patolojileri azaltmış olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan zehirlenme olgularında hastaneye başvurma süresinin gecikmesinin mortalite ve morbidite oranını arttırmaktadır (13). Erken tanı ve tedavinin mortalite ve nörolojik sekelere önlemede önemli bir yer tutacağı düşünülmektedir. Bizim olgularımızın zehirlenmenin ardından 30 dakika içinde acil polikliniğimize başvurduğu görüldü. Hızlı tanı ve tedavinin sonucunda olgularımızda herhangi bir sekel gelişmemiştir.

Metil alkol zehirlenmelerinde erken tanı ve tedavi önemlidir. Metanol zehirlenmesi tanısında hastanın öyküsü, nörooftalmolojik bulguları ve yüksek anyon açıklı metabolik asidozun varlığına göre konmaktadır (14). Kan metanol ve formik asit düzeyinin tesbiti kesin tanı koydurucudur (15). Fakat bunlar her klinikte yapılamadığı için şüpheli hikayesi olan ve metabolik asidozun tesbit edildiği hastada acil tedaviye başlanmalıdır. Olgularımızda serum metanol düzeyini ölçemediğimizden biz tanımızı hastanın öyküsüne dayanarak koyduk ve hızlıca tedaviye başladık.

Metanol zehirlenmesinin genel tedavi yaklaşımı; mide irrigasyonu, etanol verilmesi, fomepizol, hemodiyaliz, folat verilmesi ve tiamin uygulanmasını içerir (8,16) Mide irrigasyonu, alımdan sonra ilk bir saat içerisinde başvuran hastalara yapılmalıdır. Bizim hastamız alımdan 30 dakika içinde geldiği için mide irrigasyonu yapıldı. Metanol aktif kömüre iyi bağlanmadığından bu zehirlenmelerde aktif kömür uygulanmasının yeri yoktur. Biz de hastamıza metanol yanında başka bir ek madde alımı olmadığı için aktif kömür vermedik.

Spesifik tedavi üç aşamada olmaktadır. Birinci evre metanolün toksik metabolitlerine dönüşmesinin engellenmesidir ki bu dönemde alkol dehidrogenaza 20 kat daha fazla afinitesi olan etil alkol veya fomepizol (alkol dehidrogenaz inhibitörü) verilebilir (17). Etanol, metanol zehirlenmesinin klasik başlangıç tedavisinde kullanılmakta olup, oral, IV veya NG tüp yoluyla verilebilir. IV olarak %10'luk etanol %5 Dextroz içinde kullanılır. Yükleme dozu 10 ml/kg, idame dozu 1,6 ml/kg'dır. Oral olarak % 20-30'luk etanol kullanılır. Yükleme dozu 0,6-0,8 g/kg, idame dozu 0,11 g/kg'dır (8,18). Toksik metabolit oluşumunu tamamen inhibe etmek için 100-150 mg/dl'lik kan etanol seviyesi sağlanmalıdır. 100mg/dl'nin altındaki düzeylerde etkinlik düşüktür ve toksisite artar. Etanol santral sinir sistemi depresyonu ve hipoglisemi yaptığı için elektrolitler, glikoz ve kan gazları takibi yapılmalıdır. Bizde hastalarımıza literatüre uygun olarak etanol tedavisi verdik. Olgularımızda 4 saat arayla kan etanol düzeyi, arteryel kan gazı, kan glikozu, elektrolit takibi yapıldı. Kan gazı, elektrolit ve kan glikoz takiplerinde herhangi anormallik saptanmadı. Olgularımıza kan etanol düzeyi 100 mg/dl oluncaya kadar NG ile etanol verildi.

Fomepizol, alkol dehidrojenazın kompetitif inhibitörüdür, metanolün majör metaboliti olan formik aside dönüşümünü engellemektedir. Metanol zehirlenmesi olan hastalarda Fomepizolün etkinliği konusunda yeterli klinik çalışma yoktur (19,20). Bizim hastanemizde Fomepizol olmadığı için hastalarımıza vermedik.

İkinci evre, eğer görme ile ilgili semptomlar varsa, SSS disfonksiyonu bulguları varsa, pik metanol seviyesi 25 mg/dL'nin üstündeyse, şiddetli metabolik asidoz varsa hemen diyaliz yapılmalıdır. Hastanemizde kan metanol düzeyi çalışılmadığı için hastanın kan metanol düzeyine bakılamamıştır. Ayrıca olgularımızın yapılan kan gazı in-

celemelerinde metabolik asidoz olmadığı için hemodiyaliz düşünülmedi.

Üçüncü evre ise metanol metabolitlerinin eliminasyonudur (21). Kofaktör olan folik asit tedavisinin formik asit eliminasyonuna yardımcı olacağı da bildirilmektedir (22,23).

Zehirlenmiş hastalarda beyin görüntülenmesinde hem BBT hem de MRG kullanılmaktadır. Olgularımıza santral sinir sistemi bulguları olmadığı için görüntüleme çalışması yapılmadı.

Prognoz açısından değerlendirildiğinde, metanol zehirlenmesi olan 51 olguluk bir çalışmada, hastaların % 24'ünün koma halinde olduğu ve bu hastalardan % 67'sinin öldüğü belirtilmiştir. Tüm hastalarda mortalite oranı ise % 18 olarak tespit edilmiştir (24).

Sonuç olarak, metanol zehirlenmesi uygun şekilde tedavi edilmediği zaman ölümcül olabilen bir zehirlenme türüdür. Erken tanı ve uygun tedavi ile kalıcı nörolojik bozuklukların önlenebileceği bu zehirlenmede klinik ve laboratuvar bulguların bilinmesi önemlidir. Biz bu yazıda metil alkol zehirlenmesi ile erken acil polikliniğine getirilen iki kardeşin hızlı tanı ve doğru tedavi ile komplikasyonlarının önlenebileceğine vurgulamak istedik. Ayrıca aileler, kozmetikler, ispirto gibi alkol içeriğine sahip ürünlerin küçük çocukların ulaşamayacağı yerlerde muhafaza etmeleri konusunda bilgilendirilmelidir.

## Kaynaklar

1. Barceloux GD, Bond GR, Krenzelok EP, Cooper H, Vale JA. American Academy of Clinical Toxicology Practice Guidelines on the Treatment of Methanol Poisoning. *Clinical Toxicology* 2002;40:415-46.
2. IPCS, Healthy and Safety Guide No. 105. Methanol; World Healthy Organization: Geneva,1997;105.
3. Takao H, Doi I, Watanabe T. Serial diffusion-weighted magnetic resonance imaging in methanol intoxication. *J Comput Asist Tomogr* 2006;30:742-4.
4. Onder F, Ilker S, Kansu T, Tatar T, Kural G. Acute blindness and putaminal necrosis in methanol intoxication. *Int Ophthalmol* 1999;22:8-14.
5. Victor M. Neurologic disorders due to alcoholism and malnutrition. In: Joynt RJ (ed). *Clinical Neurology*. 1st ed. Philadelphia, Lippincott Comp, 1992: 1-94.
6. Liesivuori J, Savolainen H. Methanol and formic acid toxi-

- city: biochemical mechanisms. *Pharmacol Toxicol* 1991; 69: 157-63.
7. Jacobsen D, McMartin KE. Methanol and ethylene glycol poisonings. Mechanism of toxicity, clinical course, diagnosis and treatment. *Med Toxicol* 1986; 1: 309-34.
  8. Berk WA, Henderson WV. Alcohols., In Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors, *Emergency Medicine. A Comprehensive Study Guide*. 5th ed. New York: McGraw Hill; 2000. p.1103-1109.
  9. Keklikođlu HD, Yoldař TK, oruh Y. Metanol Zehirlenmesi ve Putaminal Hemoraji: Olgu Sunumu. *Journal of Neurological Sciences [Turkish]* 2007; 24: 338-42.
  10. Abramson S, Singh AK. Treatment of the alcohol intoxications: ethylene glycol, methanol and isopropanol. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2000; 9: 695-701.
  11. Blanco M, Casado R, Vazquez F, Pumar JM. CT and MR imaging findings in methanol intoxication. *Am J Neuroradiol* 2006;27:452-4.
  12. Taheri MS, Moghaddam HH, Moharamzad Y, Dadgari S, Nahvi V. The value of brain CT findings in acute methanol toxicity. *Eur J Radiol* 2010;73:211-4.
  13. Hassanian-Moghaddam H, Pajoumand A, Dadgar SM, Shadnia SH. Prognostic factors in metanol poisoning. *Human Exp Toxicol* 2007; 26: 583-6.
  14. Halavaara J, Valanne L, Setala K. Neuroimaging supports the clinical diagnosis of methanol poisoning. *Neuroradiology* 2002;44:924-8.
  15. Kurtođlu S. Zehirlenmeler, Teřhis ve Tedavi. *Kayseri, Erciyes Üniversitesi Yayınları*, 1992: 209-32.
  16. Bestic M, Blackford M, Reed M. Fomepizole: a critical assessment of current dosing recommendations. *J Clin Pharmacol* 2009; 49: 130-7.
  17. Kraut JA, Kurtz I. Toxic alcohol ingestions: clinical features, diagnosis and management. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; 3: 208-25.
  18. Wiener SW. Toxic Alcohols. In Flomenbaum NE, Goldfrank LR, HoffmanRS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS editor. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. 8th ed. New York: McGraw Hill; 2006. p.1146-60.
  19. Hantson P, Wallemaq P, Brau M, Vanbinst R, Haufroid V, Mahieu P. Two case of acute methanol poisoning partially treated by oral 4-methyl prazole. *Intensive Care Med* 1999;25:528-31.
  20. Megarbone B, Boron SW, Trout H, Hantson P, Jaeger A, 6. Krencker E et al. Treatment of acute methanol poisoning with fomepizole. *Intensive Care Med* 2001;27:1370-8.
  21. Chow MT, Di Silvestro VA, Yung CY, Nawab ZM, Leehey DJ, Ing TS. Treatment of acute methanol intoxication with hemodialysis using an ethanol-enriched, bicarbonate-based dialysate. *Am J Kidney Dis* 1997; 30: 568-70.
  22. Fraser AD. Methanol poisoning. *CMAJ* 1993; 149: 134-6.
  23. Brent J, McMartin K, Phillips S, Aaron C, Kulig K, et al. Fomepizole for the treatment of methanol poisoning. *N Engl J Med* 2001; 344: 424-9.
  24. Hovda KE, Hunderi OH, Tafjord AB, Dunlop O, Rudberg N, Jacobsen D. Methanol outbreak in Norway 2002–2004: epidemiology, clinical features and prognostic signs. *J Intern Med* 2005; 258: 181-90.